

010302887

WPI Acc No: 1995-204147/199527

XRAM Acc No: C95-094707

Dust collecting device - comprises dust collecting systems at port on extruder and guide sides for reduced total installation expenses

Patent Assignee: NIPPON STEEL CORP (YAWA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7118651	A	19950509	JP 93284136	A	19931020	199527 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93284136 A 19931020

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7118651	A		9	C10B-045/00	

Abstract (Basic): JP 7118651 A

The device comprises dust collecting systems provided at a port on the extruder side and at a port on the guide side, separately, in such a manner that both are combined into a one-system dust collector.

ADVANTAGE - Total installation expenses are reduced.

Dwg. 0/0

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-118651

(43) 公開日 平成7年(1995)5月9日

(51) Int.Cl.⁶

C 1 0 B 45/00

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-284136

(22) 出願日 平成5年(1993)10月20日

(71) 出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72) 発明者 小田 豊

千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式会社技術開発本部内

(72) 発明者 山本 保典

千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式会社技術開発本部内

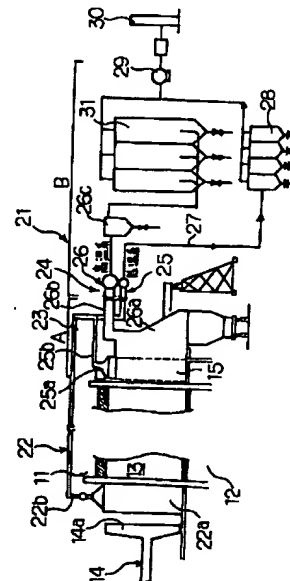
(74) 代理人 弁理士 井上 春季 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法

(57) 【要約】

【目的】 設備コストを低減することができるコークス炉の窯口集塵装置、及び運転コストを低減することができるコークス炉の窯口集塵方法を提供する。

【構成】 コークス炉11の押出機側窯口に付設した押出機側集塵機系22と、ガイド側窯口に付設したガイド側集塵機系23とを一系統の集塵機系27に集約したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コークス炉の押出機側窯口とガイド側窯口とに別個に集塵機系を付設したコークス炉の窯口集塵装置において、

上記押出機側集塵機系と上記ガイド側集塵機系とを一系統の集塵機系に集約したことを特徴とするコークス炉の窯口集塵装置。

【請求項2】 前記ガイド側集塵機系が低温集塵機系と高温集塵機系とから成り、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵機系とが一系統の集塵機系に集約されている請求項1に記載のコークス炉の窯口集塵装置。

【請求項3】 コークス炉の押出機側窯口周辺に発生する粉塵やガスを吸引するための押出機側集塵機系と、ガイド側窯口周辺に発生する粉塵やガスを吸引するためのガイド側集塵機系とを異なる集塵風量パターンで運転するコークス炉の窯口集塵方法において、

上記押出機側集塵系と上記ガイド側集塵系とを一系統の集塵機系に集約し、該集約集塵系を押出機側集塵系の集塵風量パターンとガイド側集塵系の集塵風量パターンとを合成した集約風量パターンで運転するようにしたことを特徴とするコークス炉の窯口集塵方法。

【請求項4】 前記ガイド側集塵機系が低温集塵機系と高温集塵機系とから成り、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵系とを一系統の集塵機系に集約し、該集約集塵系を低温集塵機系の集塵風量パターンと押出機側集塵系の集塵風量パターンとを合成した集約風量パターンで運転するようにした請求項3に記載のコークス炉の窯口集塵方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法に係り、特に、押出機側及びガイド側双方の窯口周辺に発生する粉塵やガスの吸引を行うコークス炉の窯口集塵装置及びこれを使用するコークス炉の窯口集塵方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 コークス炉は粉碎、配合等の事前処理を行った石炭を乾留してコークスを製造する設備として知られており、図5はその縦断面を示す概略図である。図示するように、コークス炉1の操業は、装入車2の装入ホッパー2aから炭化室3内に原料炭を装入し、その両側に配置された燃焼室（図示せず）でコークス炉ガス（富ガス）又は高炉ガス（貧ガス）を燃焼させることにより炭化室3内の装入炭を乾留した後、炭化室3両端の炉蓋（図示せず）を外し、押出機4の押出ラム4aにより赤熱コークスを押し出し、押し出された赤熱コークスをガイド格子5により案内してコークバケット車6に積載する装入窯出し作業の繰り返しである。

【0003】 尚、炭化室3及び燃焼室の下方には、燃焼室内に導入するガス及び空気を予熱するための蓄熱室7

が配置されている。

【0004】 この装入窯出し作業中には、コークス炉の周辺に大量の粉塵やガスが発生する。具体的には、押出機側及びガイド側の炉蓋を外し、これらを旋回、移動させて炉蓋清掃装置、炉蓋枠清掃装置まで搬送する際に、炭化室内のコークスガスが漏れ、或いはコークスが崩れて粉塵が発生する。また、炉蓋や炉蓋枠を各清掃装置で清掃する際にも粉塵の発生がある。さらに、押出機による押出作業におけるガイド格子通過中にも粉塵が発生する。そして、赤熱コークスを炭化室からガイド格子を通してコークバケット車に積載する際にも、粉塵及びガスの発生がある。従って、作業環境の改善及び公害防止対策上の観点から、このような粉塵及びガスの大気中への放散をすべく、コークス炉には集塵機系が付設されている。

【0005】 従来、コークス炉には、押出機側窯口とガイド側窯口とにそれぞれ別個の集塵機系が付設されており、各集塵機系に設けられている集塵機は図3及び図4に示す所定の集塵風量パターンに沿ってそれぞれ運転されていた。即ち、窯出し中の各集塵機の風量制御は各々個別に実施しており、集塵機能力は各々の集塵機系の最大ピーク値に合わせて設定されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来のコークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法にあっては、押出機側集塵機系とガイド側集塵機系とを別個に構成し、各集塵機系にそれぞれ集塵機を設けていたので、設備コストが増大するという問題があった。

【0007】 また、各集塵機の集塵能力は各風量パターンの最大ピーク値に合わせて設定していたので、双方の集塵機系を集約した場合に比して、集塵機能力が過剰設定され、この点からも設備コストが増大するという問題があった。

【0008】 さらに、各集塵機系を異なる集塵風量パターンで運転していたので、運転コストが増大するという問題があった。

【0009】 本発明の目的は、上記課題に鑑み、押出機側集塵機系とガイド側集塵機系とを集約することにより設備コストを低減することができると共に、この集約集塵機系を最適な集塵風量パターンで運転することにより運転コストを低減することができるコークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成すべく本発明に係るコークス炉の窯口集塵装置は、コークス炉の押出機側窯口とガイド側窯口とに別個に集塵機系を付設したコークス炉の窯口集塵装置において、上記押出機側集塵機系と上記ガイド側集塵機系とを一系統の集塵機系に集約したものである。

【0011】 上記コークス炉の窯口集塵装置の構成にお

いて、好ましくは、上記ガイド側集塵機系が低温集塵機系と高温集塵機系とから成り、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵機系とが一系統の集塵機系に集約されているものである。

【0012】一方、本発明に係るコークス炉の窯口集塵方法は、コークス炉の押出機側窯口周辺に発生する粉塵やガスを吸引するための押出機側集塵機系と、ガイド側窯口周辺に発生する粉塵やガスを吸引するためのガイド側集塵機系とを異なる集塵風量パターンで制御するコークス炉の窯口集塵方法において、上記押出機側集塵機系と上記ガイド側集塵機系とを一系統の集塵機系に集約し、この集約集塵機系を押出機側集塵機系の集塵風量パターンとガイド側集塵機系の集塵風量パターンとを合成した集約風量パターンで制御するようにしたものである。

【0013】上記コークス炉の窯口集塵方法の構成において、好ましくは、上記ガイド側集塵機系が低温集塵機系と高温集塵機系とから成り、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵機系とを一系統の集塵機系に集約し、この集約集塵機系を低温集塵機系の集塵風量パターンと押出機側集塵機系の集塵風量パターンとを合成したものである。

【0014】

【作用】上記コークス炉の窯口集塵装置の構成によれば、コークス炉の押出機側窯口に付設した押出機側集塵機系と、ガイド側窯口に付設したガイド側集塵機系とが一系統の集塵機系に集約されている。

【0015】このように集約集塵機系を構成したのは、図3に示した押出機側集塵機系の集塵風量ピークと、図4に示したガイド側低温集塵機系の集塵風量ピークとは装入窯出し作業の経過時間に対してズレがあり、双方の集塵パターンを合成した集約集塵パターンの最大ピーク値は各集塵機系により個別に集塵した場合に比べて低くなることを見出したからである。これは、押出機側集塵機系とガイド側集塵機系とを個別に構成し各集塵機系にそれぞれ集塵機を設けると、集塵機能力が過剰設定になることを意味する。

【0016】従って、押出機側集塵機系とガイド側集塵機系とを一系統に集約し単一の集塵機により、これを双方の集塵風量パターンを合成した最適な集約風量パターンにて運転すれば、独立に集塵した場合に比して、集塵機能力を減少させることができる。即ち、窯口集塵装置の設備コストが低減されるものである。

【0017】また、ガイド側窯口からは赤熱コークスが押し出されるので、上記ガイド側集塵機系を低温集塵機系と高温集塵機系とに分ける。ここで、低温集塵機系は20～150℃の雰囲気である炉蓋部、炉蓋清掃部、炉蓋枠清掃部の集塵系を示し、高温集塵機系は300～700℃の雰囲気であるガイド格子部、コークバケット車部の集塵系を示す。この場合、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵機系とを一系統の集塵機系に集約し、該

集約集塵機系を集約風量パターンで運転すれば、上述したと同様に集塵機能力を減少させることができ、窯口集塵装置の設備コストが低減されるものである。

【0018】一方、上記コークス炉の窯口集塵方法の構成によれば、上記押出機側集塵機系と上記ガイド側集塵機系とが一系統の集塵機系に集約された窯口集塵装置を使用して行う。そして、その集約集塵機系を押出機側集塵機系の集塵風量パターンとガイド側集塵機系の集塵風量パターンとを合成した集約風量パターンで制御する。この集約風量パターンの合成に際して、予め各集塵機系の最適な集塵風量パターンをそれぞれ設定しておくことが必要である。これにより、最適でより効率的な集塵が可能になるので、窯口集塵装置の運転コストが低減されることになる。

【0019】また、上述したように、上記ガイド側集塵機系が低温集塵機系と高温集塵機系とから成っている場合には、少なくとも低温集塵機系と押出機側集塵機系とが一系統の集塵機系に集約された窯口集塵装置を使用して行う。そして、その集約集塵機系を低温集塵機系の集塵風量パターンと押出機側集塵機系の集塵風量パターンとを合成した集約風量パターンで低温集塵機系を運転する。この場合にも、集約風量パターンの合成に際して、予め各集塵機系の最適な集塵風量パターンをそれぞれ設定しておくことが重要である。

【0020】

【実施例】以下、本発明に係るコークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明に係るコークス炉の窯口集塵装置の一実施例を示す概略図である。図示するように、コークス炉11は下半分が畜熱室12であり、その上部には炭化室13と燃焼室（図示せず）とが交互に配列されている。炭化室13には装入車（図示せず）の装入ホッパーから原料炭が装入され、その両側に配置された燃焼室で畜熱室12にて予熱されたガスを燃焼させることにより、炭化室13内の装入炭が乾留されてコークスとなる。

【0021】この炭化室3両端の窯口には、それぞれ炉蓋（図示せず）が着脱される。一方の窯口には、炭化室13内で製造された赤熱コークスを押し出すための押出ラム14aを有する押出機14が付帯されている。また、他方の窯口には、押出ラム14aによって押し出された赤熱コークスを案内してコークバケット車（図示せず）に積載するためのガイド格子15が付帯されている。

【0022】このようなコークス炉11に本実施例のコークス炉の窯口集塵装置21が付帯設備として設けられている。即ち、上記押出機側の窯口には、押出機側集塵機系22が付設されている。この押出機側集塵機系22は、押出機側窯口を覆うように区画形成された押出機側集塵フード22aと、該押出機側集塵フード22aの頂

部に接続された押出機側共通ダクト22bとから成っている。この押出機側共通ダクト22bは、後述するガイド側低温集塵機系25のガイド側低温共通ダクト25bの中間部に分岐接続されている。上記押出機側共通ダクト22bの分岐上流側には、風量制御ダンパー23が介設されている。

【0023】一方、上記ガイド側の窯口には、ガイド側集塵機系24が付設されている。このガイド側集塵機系24は、低温集塵機系25と高温集塵機系26とによって構成されている。上記低温集塵機系25は、ガイド格子15本体が低温集塵フード25aを兼ねるように形成され、該低温集塵フード25aには低温共通ダクト25bが接続されている。そして、この低温共通ダクト25bの中間部には、上述したように、押出機側共通ダクト22bの下流端が分岐接続されている。即ち、押出機側集塵機系22とガイド側低温集塵機系25とは、その分岐下流側において一系統の集塵機系27に集約されている。

【0024】また、この集約集塵機系27には、例えば、バグフィルター等の低温用集塵機28が介設されている。そして、この低温用集塵機28の下流側には、排気装置29及び排気塔30等が設けられている。

【0025】他方、高温集塵機系26は、ガイド側窯口を覆うように高温集塵フード26aが区画形成され、該高温集塵フード26aの頂部に高温共通ダクト26bが接続されている。この高温共通ダクト26bには、順次プレダスター26c及び例えば、バグフィルター等の高温用集塵機31が介設されている。そして、この高温共通ダクト26bの下流側は、排気装置29の手前において上記集約集塵機系27と統合されている。

【0026】尚、本実施例のコークス炉の窯口集塵装置21において、図1中、Aで示す部分はガイド車に搭載し、Bで示す部分は地上に設置するものである。本実施例にあつては、窯口集塵装置21の集約部を構成する地上設置部Bを粉塵やガスの発生の多いガイド側に設置しているが、これに限らず、押出機側の地上に設置しても良い。

【0027】次に、上記実施例における作用を、本発明に係るコークス炉の窯口集塵方法を説明しながら述べる。本実施例のコークス炉の窯口集塵方法は、上記押出機側集塵機系22と上記ガイド側集塵機系24とが一系統の集塵機系27に集約された窯口集塵装置21を使用して行う。上記実施例においては、ガイド側集塵機系24が低温集塵機系25と高温集塵機系26とから構成されており、押出機側集塵機系22は低温系であるので、この押出機側集塵機系22とガイド側低温集塵機系25とを一系統の集塵機系27に集約した窯口集塵装置21を使用して行う。

【0028】このように集約集塵機系27を構成するのは、図3に示した押出機側集塵機系22の集塵風量ピー

クと、図4に示したガイド側低温集塵機系25の集塵風量ピークとは装入窯出し作業の経過時間に対してズレがあり、双方の集塵パターンを合成した集約集塵パターンの最大ピーク値は各集塵機系22、27により個別に集塵した場合に比べて低くなることを見出したからである。

【0029】具体的には、図3は押出機側集塵機系22の集塵風量パターンを表したものであり、横軸は集塵時間(sec)を示し、縦軸は集塵風量(m^3/min)を示している。また、この集塵風量パターンの上方には、フード内の各機器の動作を示している。図示するように、押出機側においては、炉蓋脱、待機、押出し、ラム引戻し、シート清掃及び炉蓋着の順序で各機器が操作される。その間、窯口密閉シャッター着、小蓋清掃、炉蓋清掃、上昇管基部スカーフィング、均し及び窯口密閉シャッター脱等の作業も行われている。

【0030】この押出機側集塵機系22は、窯口上部集塵部、炉蓋清掃機集塵部、窯口下部集塵部、均し集塵部及び小蓋清掃機集塵部から局部集塵を行っている。その最大ピーク値は、約90~160(sec)において、小蓋清掃、炉蓋清掃及び上昇管基部スカーフィングが行われる約1700(m^3/min)であった。

【0031】一方、図4はガイド側低温集塵機系25の集塵風量パターンを表したものであり、横軸は集塵時間(sec)を示し、縦軸は集塵風量(m^3/min)を示している。また、この集塵風量パターンの上方には、同様にフード内の各機器の動作を示している。図示するように、押出機側においては、炉蓋脱、待機、ガイド格子出し、押出し、ガイド格子引き、炉蓋枠清掃及び炉蓋着の順序で各機器が操作される。その間、窯口密閉シャッター着、炉蓋清掃、及び窯口密閉シャッター脱等の作業も行われている。

【0032】このガイド側低温集塵機系25は、ガイド格子集塵部、コークバケット車集塵部、窯口集塵部、炉蓋清掃機集塵部、炉蓋枠清掃機集塵部から局部集塵を行っている。その最大ピーク値は、約160~300(sec)において、炉蓋清掃及び炉蓋枠清掃が行われる約2000(m^3/min)であった。

【0033】そして、図2は押出機側集塵機系22で設定した最適風量パターンとガイド側低温集塵機系25で設定した最適風量パターンとを合成した集約風量パターンを表したものであり、横軸は集塵時間(sec)を示し、縦軸は集塵風量(m^3/min)を示している。この集約風量パターンの最大ピーク値は、約190~200(sec)において、炉蓋清掃及び炉蓋枠清掃が行われる約3300(m^3/min)であった。

【0034】従って、押出機側集塵機系22とガイド側低温集塵機系25とを個別に構成し各集塵機系22、25にそれぞれ集塵機を設けると、それぞれ1700(m^3/min)以上、2000(m^3/min)以上の集塵能力が必要にな

り、これらの合計集塵機能力は約 3700(m^3/min)になる。これは、集約風量パーンの最大ピーク値約3300 (m^3/min)に対して、集塵機能力が過剰設定になっていることを意味する。

【0035】以上の理由から、本実施例のコークス炉の窯口集塵方法は、上記集約集塵系27を押出機側集塵機系22の集塵風量パターンとガイド側低温集塵機系25の集塵風量パターンとから合成した集約風量パターンで運転する。そして、個々の集塵機系22、25への風量の分配は風量制御ダンパー23によって行う。これにより、最適でより効率的な集塵が可能になるので、窯口集塵装置21の運転コストを低減することができるものである。

【0036】また、独立に集塵した場合に比して、約400(m^3/min)も集塵機能力を減少させることができるので、窯口集塵装置21の設備コストを低減することができるものである。

【0037】さらに、本実施例にあっては、窯口集塵装置21の集約部を構成する地上設置部Bを粉塵やガスの発生の多いガイド側に設置したので、共通ダクト等の設備コストを大幅に低減することができるものである。

【0038】尚、本実施例にあっては、押出機側集塵機系22とガイド側低温集塵機系25とを一系統の集塵機系27に集約したが、クーラーや高温用集塵機等を用いることによりガイド側高温集塵機系26をも集約することも可能である。この場合にも、ガイド側高温集塵機系26の最適な集塵風量パターンを予め設定しておくことが重要である。

【0039】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係るコークス炉の窯口集塵装置及び集塵方法によれば、押出機側集塵機系とガイド側集塵機系とを集約することにより設備コストを低減することができると共に、この集約集塵機系を最適な集塵風量パターンで運転することにより運転

コストを低減することができるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコークス炉の窯口集塵装置の一実施例を示す概略図である。

【図2】本発明に係るコークス炉の窯口集塵方法の一実施例における集約風量パターンを示す説明図である。

【図3】押出機側集塵機系の最適な集塵風量パターンを示す説明図である。

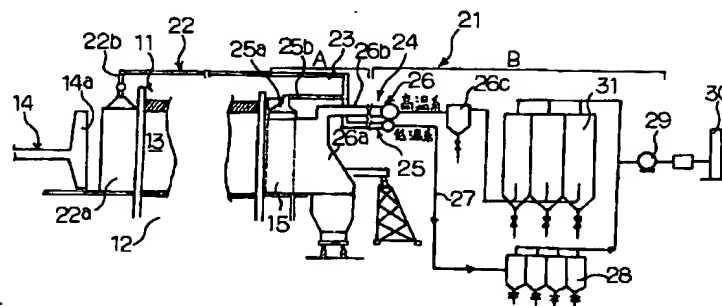
10 【図4】ガイド側低温集塵機系の最適な集塵風量パターンを示す説明図である。

【図5】一般的なコークス炉の縦断面を示す概略図である。

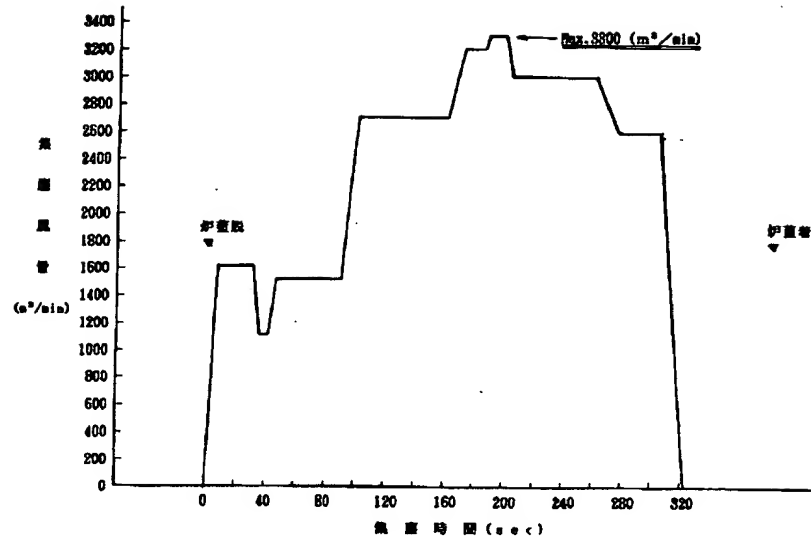
【符号の説明】

1	コークス炉
2	装入車
2 a	装入ホッパー
3	炭化室
4	押出機
4 a	押出ラム
5	ガイド格子
6	コークバケット
7	蓄熱室
11	コークス炉
13	炭化室
21	窯口集塵装置
22	押出機側集塵機系
24	ガイド側集塵機系
25	ガイド側低温集塵機系
26	ガイド側高温集塵機系
27	集約集塵機系
28	低温用集塵機
29	排気装置
31	高温用集塵機

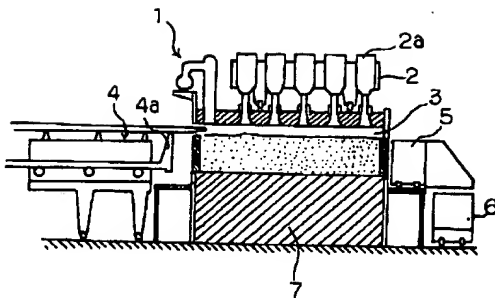
【図1】



【図2】



【図5】



予塵脱 特 検 押出しラム引戻し シート清掃 炉蓋着

小蓋清掃 炉蓋清掃 窯口密閉シャッター脱

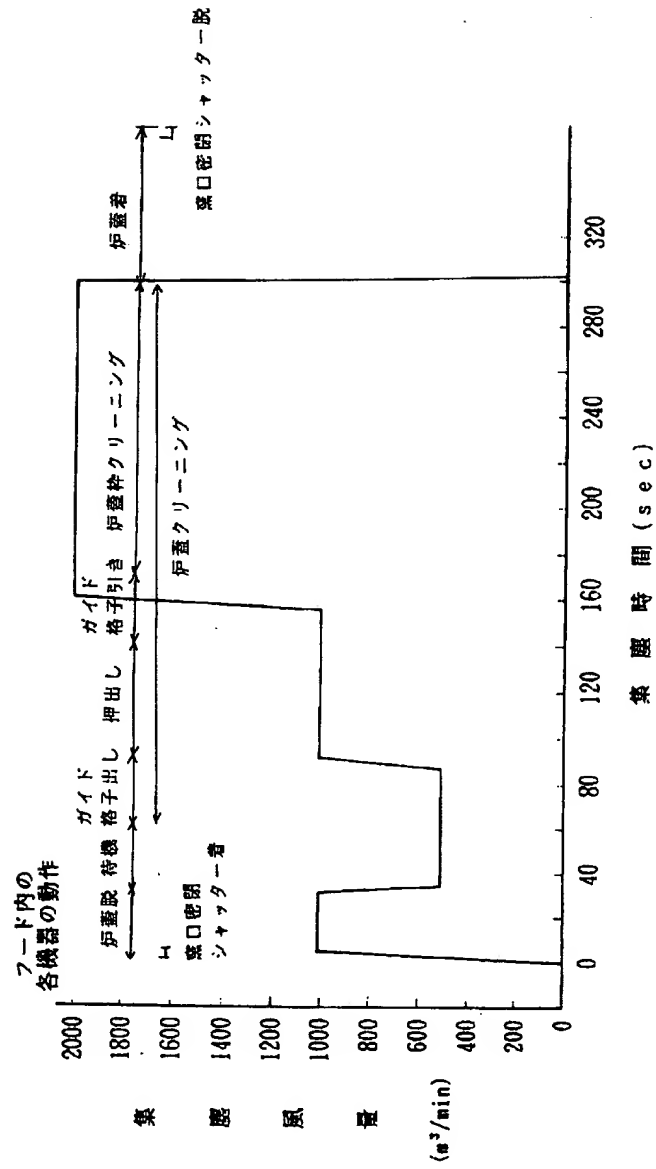
窯口密閉シャッター着 上昇基部スカフティング

均し

集塵時間 (sec)

集塵风量 (m³/min)

【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成5年12月24日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】この炭化室3両端の窯口には、それぞれ炉

蓋（図示せず）が着脱される。一方の窯口には、炭化室13内で製造された赤熱コークスを押し出すための押出ラム14aを有する押出機14が付帯されている。また、他方の窯口には、押出ラム14aによって押し出された赤熱コークスを案内してコークバケット車（図示せず）に積載するためのガイド格子15が付帯されている。